

未来イノベーションを牽引する人材を育成する中高一貫した宮西型「STEAMプログラム」の開発



理念

「STEAMプログラム」は、生徒たちの元気な「感性」が磁針のように指し示し発見した自分ならではの研究テーマを、より数理的に解明していく研究方法を学ぶ学習プログラムである。このプログラムが、子供たちが未来の「種」を探しに行く最初の一歩となることを望んでいる。

仮説

人は自分の興味ある分野だからこそ、そこに誰も気づかなかった問題点を見つけ出し、新しい研究テーマを創生できる。テーマを見つけ出す力は「感性」(ART)でありそれを発展させるのが「数理科学技術」つまり「理性」(STEM)である。

主体的活動のサポート

スチーム・ラボ

スチーム・ラボは、生徒たちが自分の研究について自由に話し合える空間である。簡単な実験もできるし、学校に来た研究者を招いて「サイエンスカフェ」のひとつを過ごすこともできる。

1年から3年までの各階にあるこの研究室から、未来につながるアイデアが育つ。

縦のネットワーク

生徒たちの研究のアドバイザーとして、宮崎西高出身の研究者・大学院生からのネットワークを広げていく。この活動が、「縦のネットワーク」として、今後の新しい宮西型を作り上げていく。

一人一台パソコン

一人一台パソコンは、理数科からスタートさせる。パソコンが研究などの「思考の道具」であることを、学校設定科目「きみろんR1」などから自分のパソコンを使って学んでいく。

- ・対外的な研究コンテスト出品の支援

附属中 STEAM ジュニア

- ・総合的な学習の時間「感性」「探究」
「感性」では、短歌作りや百人一首、劇のワークショップなどに取り組む。「探究」では、青島・綾照葉樹林・種子島・屋久島での体験学習や宮崎大学と連携して最先端の技術や研究に触れる学習に取り組む。
- ・特色ある教育活動「サイエンス」「プレゼンテーション」
「サイエンス」では、身近なテーマの中にある数学に触れる。「プレゼンテーション」では、ディベートなどを通して自分の意見を英語でスピーチする。

批判的・協働的・創造的思考力 課題発見力・科学的探究力・表現発信力

きみろん

全校生徒が自分のテーマで探究活動を行い、卒業までに2本の論文を書く一大プロジェクト。生徒が自ら疑問を持ち、その解決方法について客観的根拠を持って主張していく。高1の総合的な探究の時間で論文の構造を学ぶ。完成した電子ベースの論文は、クラス内審査で学科ベスト30%、教員審査を経て学年ベスト5%が選出される。その生まれたばかりの「感性」をより「数理」的に鍛え上げ、育てていく。そして最後に「卒業論文」となる。この成果は、テキストとなって次年度の教材として引き継がれていく。

- ・15年後の自分が現在の新聞を批判的に読み解き、新たな主張を展開する論文コンテスト「きみろん15」
- ・調査・実験の考察を行う論文コンテスト「きみろんI・II」
- ・サマリーとポスターを作成し、ポスターセッションまで全員が行う「きみろんIII」

きみろんR2

理数科が取り組む探究活動。調査・実験の考察を行い、論文にまとめる。その際ここでは、科学系実験の測定装置の基本的な使い方をスモールプログラムで学ぶ。自分の研究にとって必要な測定装置をえるようにするプログラムである。逆に、この操作を学ぶことで研究テーマのヒントとしてひらめく可能性もある。

きみろんR1

ここではエクセルでデータ処理をし、グラフに表わす。それをワードに貼り付け論文を書く。またパワーポイントでポスターを作り上げるという一連の研究を形にする過程を学ぶ。また、研究の大きな手段としてのプログラミングについても、ゲーム制作を通して学んでいく。

未来授業計画・生徒側からの授業改革

- ・「感性」(ART)と「理性」(STEM)が融合した主体的・対話的で深い学びの展開。
- ・「STEAM BOOK」(気づき/振り返り)を取り入れた授業の改革

成果の普及と評価方法の検証

- ・3冊のテキストの作成とSSHによる検証そして宮西型テキストの普及
- ・生徒主催の普及活動
- ・「STEAMプログラム」の全体評価項目と各項目に対するルーブリック評価シートによる年度ごとの評価および予算評価と検証
- ・MSECに還元し、MSECを牽引する

目標

1. 研究の基本的姿勢である批判的思考力・協働的思考力・創造的思考力の育成
2. 研究の原動力となる課題発見力、科学的探究力、表現発信力の育成
3. 研究に対する評価とフィードバック自体が学びの場となるシステムづくり
4. 生徒の主体的な研究活動の推進、活動のためのサポート体制を確立
5. 研究成果の普及
6. 評価方法の開発と検証

情報発信と国際・地域交流

- ・全校生徒による論文作成と3学年全体のポスターセッション
- ・宮崎日伊協会との交流によるイタリアの研究者との研究発表会
- ・エンパワーメントプログラムにおける英語での発表と質疑

科学系部活動の活性化

- ・SSHとの連携と環境の拡張
- ・サイエンスカフェの充実